


## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0036-K</p>	<b>EMİS</b> <b>Kalibrasyon Ve Ölçüm Hizmetleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.</b> <b>Kalibrasyon Laboratuvarı</b> Akreditasyon No: AB-0036-K Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2010	
	<b>Kalibrasyon Laboratuvarı</b>	
	<b>Adresi :</b> Küçükbakkalköy Mah. Kocasinan Cad. No.27 A-B Ataşehir 34718 İSTANBUL / TÜRKİYE	<b>Tel :</b> 0 216 577 62 40 <b>Faks :</b> 0 216 577 62 44 <b>E-Posta :</b> info@emis-turkey.com <b>Website :</b> www.emis-turkey.com


Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (±)	Açıklamalar
<b>KUVVET</b>  Malzeme Test Makineleri Kuvvet Ölçüm Sistemlerinin Kalibrasyonu  Beton Test Makinası	200 N - 100 kN 200 N - 250 kN 5 - 500 N  100 N - 100 kN 300 N - 250 kN 300 N - 3000 kN  200 kN - 3000 kN	BS EN ISO 7500-1 ASTM E4  BS EN ISO 12390-4	0,12 % 0,24 % 0,10 %  0,12 % 0,24 % 0,24 %  0,24 %	0.5 Sınıfı Y.H ile Çekme 1.0 Sınıf Y.H ile Çekme Kütleler ile Çekme-Basma  0.5 Sınıfı Y H ile Basma 1.0 sınıf Y H. ile Basma 1.0 sınıf Y H. ile Basma  1.0 sınıf Y H. ile
Ekstansometre	0-100 mm  0-400 mm	BS EN ISO 9513  ASTM E83	1,53 µm+0,2128xL (L:m)  77,5 µm+7,5x10 <sup>-4</sup> xL (L:m)	BS EN ISO 9513 ve ASTM E83 dökümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
El Tipi Kuvvet Ölçer	5N-500N 10N-2500N	Çekme ve Basma Çekme ve Basma	0,1% 0,12%	İşletme içi metod Askılı Kütile Seti ile 0.5 Sınıfı Yük Hücresi ile
<b>MEKANİK GÜÇ</b>  Çentik Darbe Test Makinaları	Nominal Enerji 0,5 J - 750J	TS EN ISO 148-2	Kuvvet: %0,12 Sarkaç Boyu: 0,23 mm Aç: 0,1° Zaman: 0,1 s	Aşağıdaki parametreler için ölçüm belirsizliği hesaplanır: 1-Salınım Merkezi 2-Potansiyel Enerji 3-Gösterge Sapması
<b>SERTLİK</b> Brinel - Sertlik Ölçme Makinalarının Kalibrasyonu	HB 10/3000 HB 2,5/62,5 HB 2,5/187,5 HB 5/250	TS EN ISO 6506-2	2 % HB	Bu değerler, sertlik mukayese plakalarıyla yapılan dolaylı kalibrasyondaki belirsizlik değerleridir. direkt kalibrasyondaki belirsizlik değerleri ayrıca verilmiştir
Vickers sertlik ölçme makinalarının kalibrasyonu	HV 1 HV 5 HV 10	TS EN ISO 6507-2	2,0 % HV 2,0 % HV 2,0 % HV	Bu değerler, sertlik mukayese plakalarıyla yapılan dolaylı kalibrasyondaki belirsizlik değerleridir. direkt kalibrasyondaki belirsizlik değerleri ayrıca verilmiştir

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0036-K</p>	<p><b>EMİS</b> <b>Kalibrasyon Ve Ölçüm Hizmetleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.</b> <b>Kalibrasyon Laboratuvarı</b></p> <p><b>Akreditasyon No: AB-0036-K</b> <b>Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2010</b></p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Geniştirilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (±)	Açıklamalar
Rockwell- Sertlik Ölçme Makinalarının Kalibrasyonu	HRA HRB HRC	TS EN ISO 6508-2	1 HRA 1,5 HRB 1 HRC	Bu değerler, sertlik mukayese plakalarıyla yapılan dolaylı kalibrasyondaki belirsizlik değerleridir. direkt kalibrasyondaki belirsizlik değerleri ayrıca verilmiştir. Sadece iz derinliği ölçülemeyen cihazların kalibrasyonu yapılır.
Shore A  Shore D	0 - 100 Shore A  10 - 100 Shore D		1 Shore  1 Shore	EN ISO 868 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
<b>BOYUT</b> Mikrometre	Dış Çap 500 mm'ye kadar	Bölüntü Değeri 0.01 mm 0.001 mm	L=[m] (4,2 + 7L)µm (2,5 + 9L)µm	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 10.1 ve DIN 863'e uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Kumpas	İç, Dış, Derinlik ve Kademe Ölçümleri 1000 mm' ye kadar	Bölüntü Değeri 0.01 mm 0.02 mm 0.05 mm 0.1 mm	L=[m] (14,5 + 8 L)µm (28,5 + 4,5 L)µm (41 + 3,5 L)µm (82 + 2 L)µm	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 9.1 ve DIN 862'ye uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Derinlik kumpası	Derinlik Ölçümü 600 mm'ye kadar	Bölüntü Değeri 0.01 mm 0.02 mm 0.05 mm	L=[m] (14,5 + 8 L)µm (28,5 + 4,5 L)µm (41 + 3,5 L)µm	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 9.2 ve DIN 862'ye uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Mihengir	600 mm' ye kadar	Bölüntü Değeri 0.01 mm 0.02 mm 0.05 mm 0.1 mm	L=[m] (14,5 + 8L)µm (28,5 + 4,5L)µm (41 + 3,5L)µm (82 + 2L)µm	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 9.3 ve DIN 862'ye uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Ölçü Saati (Komparatör)	25 mm' ye kadar	Bölüntü Değeri 0.01 mm	L=[m] (3 + 1L)µm	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 11.1 ve DIN 878'e uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Salgı komparatörü	2 mm'ye kadar	Bölüntü Değeri 0.01 mm	L=[m] (3 + 1L)µm	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 11.3 ve DIN 2270'e uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Deney Eleği	Tel Örgülü 20 µm -125 mm  Metal Plaka 1 mm - 125 mm  Yassılık Endeksi 4 mm- 80 mm	20 µm > 4 mm 4 mm > 125 mm  1 mm > 4 mm 4 mm > 125 mm	5,5 µm 17 µm  14 µm 17 µm  17 µm	ISO 3310-1 / 2 ve TS 9582 EN 933-3'e uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0036-K</p>	<p><b>EMİS</b> <b>Kalibrasyon Ve Ölçüm Hizmetleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.</b> <b>Kalibrasyon Laboratuvarı</b></p> <p>Akreditasyon No: AB-0036-K Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Geniştirilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (±)	Açıklamalar
Profil Projektör	X ve Y eksenleri 300mm'ye kadar Boyutsal  0-360° ye kadar açısal	Bölüntü Değeri 0.001 mm	L=[m] (9+0,6L)µm  Açı =0,15°	LIV-B013 nolu kalibrasyon prosedürü
Çelik Cetvel	2m'ye kadar		(0,36+0,002*L)mm L=m	DIN 865 ve DIN 866'ya Uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Şerit Metre	1m'den 50m'ye kadar		(0,36+0,008*L)mm L=m	TS 9505'e uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Gönye	300 mm kol boyuna kadar  500 mm kol boyuna kadar	Diklik  Doğrusallık Paralellik	4,4 µm  3,1 µm	VDI/VDE/VGQ 2618 Bölüm 22'ye uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Sentil	0,01mm'den 2mm'ye kadar	Kalınlık Ölçümü	3,2 µm	DIN 2275 uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Radyüs Mastarı	R1mm'den R25mm'ye kadar	Optik Ölçüm	11,1 µm	Optik Ölçüm Yöntemi
Kalınlık Ölçer (Komparatörlü)	0-500 mm	Blok master ile	(2,4+9,2*L)µm L=m	VDI/VDE/VGQ 2618 Bölüm 12.1'e uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Açı Ölçer	360°'ye kadar  Ölçme kolu 200mm'ye kadar	Doğrusallık Parellik  Açısal	3,7 µm  3,14'	VDI/VDE/VGQ 2618 Bölüm 7.2'ye uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Vida Dış Tarağı	7mm'ye kadar	Adım,Derinlik Açı	11,2 µm 12'	Optik Ölçüm Yöntemi
<b>KÜTLE</b>  Konvansiyonel Kütle değerinin belirlenmesi	1 kg 2 kg 5 kg 10 kg 20 kg	F1 sınıf kütleler ile	16 mg 30 mg 80 mg 160 mg 300 mg	M1, M2, M3 sınıf kütleler

## Akreditasyon Kapsamı



Kalibrasyon  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0036-K

**EMİS**  
**Kalibrasyon Ve Ölçüm Hizmetleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.**  
**Kalibrasyon Laboratuvarı**

Akreditasyon No: AB-0036-K  
Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2010

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği $k=2$ ) ( $\pm$ )	Açıklamalar
<b>TERAZİ</b>  Otomatik olmayan elektronik terazilerin kalibrasyonu	310 g'a kadar	E2 Sınıfı Kütle ile	$2,1 \times 10^{-6}$	Kalibrasyon Terazinin kullanıldığı yerde ve EURAMET-CG-18-02 dökümanına uygun olarak yapılır.
	6200 g'a kadar	F1 Sınıfı Kütleler ile	$6,5 \times 10^{-6}$	
	1000 kg'a kadar	M1 Sınıfı Kütle ile	$6,5 \times 10^{-5}$	
<b>SICAKLIK</b>  Göstergeli Sıcaklık ölçer	-25°C ile 140°C	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Blok kalibratörlerde)	0,22 °C	Kalibrasyon laboratuvarında ve yerinde yapılır. Buz noktası belirsizliği dahil.
	+140°C ile 600°C		0,72 °C	
Göstergeli Sıcaklık ölçer	+600°C ile +1100°C	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Blok kalibratörlerde)	3,26 °C	Kalibrasyon laboratuvarında ve yerinde yapılır. Buz noktası belirsizliği dahil.
<b>Isılçift Kalibrasyonu</b>  K Tipi Isılçift	-25°C ile 140°C	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Blok kalibratörlerde)	0,35 °C	Kalibrasyon laboratuvarında ve yerinde yapılır
	>140°C ile 600°C		0,82 °C	
	>600°C ile 1100°C		2,56 °C	
J Tipi Isılçift	-25°C ile 140°C >140°C ile 600°C >600°C ile 1100°C	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Blok kalibratörlerde)	0,29 °C 0,80 °C 2,56 °C	Kalibrasyon laboratuvarında ve yerinde yapılır
R , S Tipi Isılçift	-25°C ile 140°C >140°C ile 600°C >600°C ile 1100°C	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Blok kalibratörlerde)	1,03 °C 1,27 °C 2,89 °C	Kalibrasyon laboratuvarında ve yerinde yapılır
T Tipi Isılçift	-25 °C ile 140°C >140°C ile +400°C	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Blok kalibratörlerde)	0,31 °C 0,81 °C	Kalibrasyon laboratuvarında ve yerinde yapılır
E Tipi Isılçift	-25°C ile 140°C >140°C ile 600°C >600°C ile 900°C	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Blok kalibratörlerde)	0,31 °C 0,81 °C 2,56 °C	Kalibrasyon laboratuvarında ve yerinde yapılır
L tipi Isılçift	0°C ile 600°C >600°C ile 850°C >850°C ile 900°C	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Blok kalibratörlerde)	0,35 °C 0,82 °C 2,56 °C	Kalibrasyon laboratuvarında ve yerinde yapılır
U Tipi Isılçift	-25°C ile 140°C >140°C ile 600°C	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Blok kalibratörlerde)	0,36 °C 0,83 °C	Kalibrasyon laboratuvarında ve yerinde yapılır
B Tipi Isılçift	600-1100 °C	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Blok kalibratörlerde)	2,88 °C	Kalibrasyon laboratuvarında ve yerinde yapılır

## Akreditasyon Kapsamı



Kalibrasyon  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0036-K

**EMİS**  
**Kalibrasyon Ve Ölçüm Hizmetleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.**  
**Kalibrasyon Laboratuvarı**

Akreditasyon No: AB-0036-K  
Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2010

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (±)	Açıklamalar
RTD KALİBRASYONU  PT-100 SENSÖRÜ	-25°C ile 140°C >140°C ile 600°C	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Blok kalibratörlerde)	0,32 °C 0,92 °C	Kalibrasyon laboratuvarında ve yerinde yapılır.
Sıvılı Cam termometre	- 25 °C ile 140 °C arası  140 °C ile 400 °C arası	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Blok kalibratörlerde)	0,75 °C 0,94 °C	Kalibrasyon laboratuvarında ve yerinde yapılır. ASTM E1-07
Kontrollü Hacimlerde Sıcaklık Dağılımı	- 25 °C ile 300 °C	TS EN 60068-3-5 TS EN 60068-3-11 Standartlarına göre hazırlanmış kalibrasyon talimatı	0,85 °C	Yerinde kalibrasyon (Sterilizatör, otoklav, İnkübatör, Ettiv, Fırın, Derin Dondurucu, Soğuk oda, Soğutuculu araç, Buzdolabı, İklimlendirme Kabini, Sıvı Banyolar v.b. hacim performans testi)
Kuru Blok Kalibratörler	-40°C ile 540°C  540°C ile 1200°C	Referans direnç termometresi kullanılarak  Referans ısılıçift kullanılarak	0,50°C 2,60°C	EURAMET/cg-13/v.01 kılavuzuna göre  Kalibrasyon laboratuvarında ve yerinde yapılır.
Sıvılı Banyolar	-40 °C ile 400 °C	Referans direnç termometresi kullanılarak	0,3 °C	Kalibrasyon laboratuvarında ve yerinde yapılır.
Kül Fırını	250°C ile 1200°C	Hacim İçerisinde Sıcaklık Dağılımı	2,1 °C	Kalibrasyon yerinde yapılır.
<b>ELEKTRİKSEL SICAKLIK SİMÜLATÖRÜ</b>  <b>Ölçme Konumu</b>	-200,+1370 °C	K TİPİ	0,06 °C	Elektriksel standartlar kullanılarak, elektriksel simülasyon yöntemiyle kalibrasyon;Sensörsüz kalibrasyon
	- 200°C ile 1200°C	J TİPİ	0,08 °C	
	- 100°C ile 950°C	T TİPİ	0,09 °C	
	0°C ile 1750°C	E TİPİ	0,092 °C	
	0°C ile 1750°C	R TİPİ	0,66 °C	

## Akreditasyon Kapsamı



Kalibrasyon  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0036-K

**EMİS**  
**Kalibrasyon Ve Ölçüm Hizmetleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.**  
**Kalibrasyon Laboratuvarı**

Akreditasyon No: AB-0036-K  
Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2010

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (±)	Açıklamalar
<b>ELEKTRİKSEL SICAKLIK SİMÜLATÖRÜ</b>  <b>Ölçme Konumu</b>	600°C ile 1800°C	S TİPİ	0,74 °C	Elektriksel standartlar kullanılarak, elektriksel simülasyon yöntemiyle kalibrasyon;Sensörsüz kalibrasyon
	600°C ile 1800°C	B TİPİ	0,48 °C	
	- 200°C ile 600°C	L TİPİ	0,36 °C	
	- 100°C ile 400°C	U TİPİ	0,61 °C	
<b>ELEKTRİKSEL SICAKLIK SİMÜLATÖRÜ</b>  <b>Kaynak Konumu</b>	-200,+1370 °C	K TİPİ	0,06 °C	Elektriksel standartlar kullanılarak, elektriksel simülasyon yöntemiyle kalibrasyon;Sensörsüz kalibrasyon
	-200 °C ile 1200 °C	J Tipi	0,08 °C	
	-100 °C ile 950 °C	T TİPİ	0,09 °C	
	0 °C ile 1750 °C	E TİPİ	0,092 °C	
	0 °C ile 1750 °C	R TİPİ	0,66 °C	
	600 °C ile 1800 °C	S TİPİ	0,74 °C	
	600 °C ile 1800 °C	B TİPİ	0,48 °C	
	-200 °C ile 600 °C	L TİPİ	0,36 °C	
	-100 °C ile 400 °C	U TİPİ	0,61 °C	
<b>RTD KALİBRASYONU</b>  PT-100 GÖSTERGESİ  PT-100 KAYNAK KONUMU	-200°C ile +800°C	RTD KALİBRATÖRÜ	0,14 °C	Elektriksel standartlar kullanılarak, elektriksel simülasyon yöntemiyle kalibrasyon;Sensörsüz kalibrasyon

## Akreditasyon Kapsamı



Kalibrasyon  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0036-K

**EMİS**  
**Kalibrasyon Ve Ölçüm Hizmetleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.**  
**Kalibrasyon Laboratuvarı**

Akreditasyon No: AB-0036-K  
Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2010

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Geniştirilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (±)	Açıklamalar
<b>BASINÇ</b>				
Relatif Basınç	-0,09 MPa ile -0,01 MPa arası	Pnömatik	42 Pa + 7,5.10 <sup>-5</sup> .Pr	Pr: Uygulanan relatif basınç
	0,002 MPa ile 0,2 MPa arası	Pnömatik	93 Pa + 3,0.10 <sup>-5</sup> .Pr	Euromet/cg-17/v.01 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
	0,2 MPa ile 2,5 MPa arası	Pnömatik	1210 Pa + 1,4.10 <sup>-5</sup> .Pr	
	2 MPa ile 60 MPa arası	Hidrolik	30 kPa + 1,2.10 <sup>-4</sup> .Pr	
	-0,09 MPa ile -0,01 MPa arası	Pnömatik	% 0,2 FS	Yerinde Kalibrasyon
	0,002 MPa ile 0,2 MPa arası	Pnömatik	% 0,2 FS	Yerinde Kalibrasyon
	0,2 MPa ile 2,5 MPa arası	Pnömatik	% 0,2 FS	Yerinde Kalibrasyon
	2 MPa ile 60 MPa arası	Hidrolik	% 0,2 FS	Yerinde Kalibrasyon
<b>ELEKTRİK</b>				
<b>DC GERİLİM U</b>				
Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu	1mV ile 10mV arası >10mV ile 100mV arası >100mV ile 330mV arası >330mV ile 3,3V arası >3,3V ile 33V arası >33V ile 330V arası >330V ile 1000V arası		6,5*10 <sup>-3</sup> * U 1,0*10 <sup>-3</sup> * U 2,0*10 <sup>-4</sup> * U 1,7*10 <sup>-4</sup> * U 5,0*10 <sup>-4</sup> * U 2,0*10 <sup>-4</sup> * U 5,0*10 <sup>-4</sup> * U	Fluke 5500A ile
DC Gerilim U Kaynak Cihazları Kalibrasyonu	1mV ile < 10mV arası 10mV ile < 100mV arası 100mV ile < 1V arası 1V ile < 10V arası 10V ile < 100V arası 100V ile 1000V arası  >1kV ile ≤ 40kV arası		6,0*10 <sup>-3</sup> * U 6,0*10 <sup>-4</sup> * U 3,0*10 <sup>-4</sup> * U 1,6*10 <sup>-4</sup> * U 5,0*10 <sup>-4</sup> * U 2,0*10 <sup>-4</sup> * U  3,8*10 <sup>-2</sup> * U	U=Ölçülen Değer (Keithley 2002 DMM ile)  U= Ölçülen Değer Yük: 1 GΩ Rezistif Gerilim Bölücü

## Akreditasyon Kapsamı



Kalibrasyon  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0036-K

**EMİS**  
**Kalibrasyon Ve Ölçüm Hizmetleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.**  
**Kalibrasyon Laboratuvarı**

Akreditasyon No: AB-0036-K  
Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2010

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği $k=2$ ) ( $\pm$ )	Açıklamalar
<b>DC AKIM I</b>  Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu	20 $\mu$ A ile 200 $\mu$ A arası 200 $\mu$ A ile 3,3mA arası >3,3mA ile 33mA arası >33mA ile 330mA arası >330mA ile 2,2A arası >2,2A ile 11A arası  1,65A ile 16,5A arası >16,5A ile 110A arası >110A ile 550A arası		3,0*10 <sup>-3</sup> * I 2,7*10 <sup>-3</sup> * I 1,1*10 <sup>-3</sup> * I 2,0*10 <sup>-3</sup> * I 3,7*10 <sup>-3</sup> * I 3,8*10 <sup>-3</sup> * I  4,0*10 <sup>-2</sup> * I 1,3*10 <sup>-2</sup> * I 2,5*10 <sup>-2</sup> * I	I:Uygulanan Akım Fluke 5500A ile  I:Pens Ampermetre ile Ölçülen Akım (5500A Kalibratör ve 50 Sarım Bobin ile)
DC Akım I Kaynak Cihazları Kalibrasyonu	20 $\mu$ A ile < 200 $\mu$ A arası 200 $\mu$ A ile < 2mA arası 2mA ile < 20mA arası 20mA ile < 200mA arası 200mA ile < 2A arası 2A ile $\leq$ 11A arası		2,5*10 <sup>-3</sup> * I 4,5*10 <sup>-3</sup> * I 1,7*10 <sup>-3</sup> * I 1,8*10 <sup>-3</sup> * I 3,5*10 <sup>-4</sup> * I 5,0*10 <sup>-3</sup> * I	I:Ölçülen Değer  (Keithley 2002 ve Fluke 179 DDM)
<b>AC GERİLİM U</b>  Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu	1mV ile 10mV arası >10mV ile 100mV arası >100mV ile 1V arası >1V ile 10V arası >10V ile 100V arası >100V ile 1000V arası	50Hz $\leq$ f $\leq$ 1kHz	3*10 <sup>-2</sup> * U+7 $\mu$ V 4,0*10 <sup>-3</sup> * U 6,0*10 <sup>-3</sup> * U 5,0*10 <sup>-3</sup> * U 6,6*10 <sup>-3</sup> * U 4,7*10 <sup>-3</sup> * U	U=Ölçülen Değer f=Ayarlanan değer  (V:Fluke 5500 A ile uygulanan gerilim)
AC Gerilim U Kaynak Cihazları Kalibrasyonu	1mV ile 10mV arası >10mV ile 100mV arası >100mV ile 1V arası >1V ile 10V arası >10V ile 100V arası >100V ile 750V arası  0,5kV ile 1kV arası >1kV ile 28kV arası	50Hz $\leq$ f $\leq$ 1kHz  f=50 Hz	1,0*10 <sup>-2</sup> * U+7 $\mu$ V 2,0*10 <sup>-3</sup> * U 1,0*10 <sup>-3</sup> * U 1,0*10 <sup>-3</sup> * U 1,2*10 <sup>-3</sup> * U 1,1*10 <sup>-3</sup> * U  2,0*10 <sup>-3</sup> * U 5,0*10 <sup>-2</sup> * U	Keithley 2002 DMM ile U:Ölçülen Gerilim  Fluke 179 DMM ve Yüksek gerilim probu ile
<b>AC AKIM I</b>  Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu	1mA ile 10mA arası >10mA ile 100mA arası >100mA ile 1A arası >1A ile 10A arası  >11A ile 550A arası	50Hz $\leq$ f $\leq$ 1kHz  f=50 Hz	1,0*10 <sup>-3</sup> * I 9,0*10 <sup>-3</sup> * I 9,8*10 <sup>-3</sup> * I 1,0*10 <sup>-3</sup> * I  1*10 <sup>-2</sup> * I+1 A	Fluke 5500A ile I: Uygulanan Akım  I=Pens Ampermetre ile ölçülen akım  (5500A Kalibratör ve 50 Sarım Bobin ile)

## Akreditasyon Kapsamı



Kalibrasyon  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0036-K

## EMİS

**Kalibrasyon Ve Ölçüm Hizmetleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.**  
**Kalibrasyon Laboratuvarı**

Akreditasyon No: AB-0036-K

Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2010

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği $k=2$ ) ( $\pm$ )	Açıklamalar
AC Akım I  Kaynak Cihazları Kalibrasyonu	20 $\mu$ A ile 200 $\mu$ A arası >200 $\mu$ A ile 2mA arası >2mA ile 20mA arası >20mA ile 200mA arası >200mA ile 2A arası >2A ile 10A arası  >10A ile 50A arası  50A ile 500A arası >500A ile 2000A arası	50 Hz $\leq$ f $\leq$ 1kHz  50 Hz $\leq$ f $\leq$ 1kHz  50 Hz $\leq$ f $\leq$ 1kHz	1,8*10 <sup>-2</sup> * I 9,2*10 <sup>-3</sup> * I 2,0*10 <sup>-3</sup> * I 2,0*10 <sup>-3</sup> * I 1,5*10 <sup>-3</sup> * I 2,0*10 <sup>-3</sup> * I  1,0*10 <sup>-2</sup> * I  7,5*10 <sup>-2</sup> * I 2,0*10 <sup>-2</sup> * I	Referans multimetre ile Keithley 2002 DMM I: Ölçülen Akım  Pens Ampermetre ile Lutron 9930 I: Ölçülen Akım  Standard akım trafosu ile I: Ölçülen Akım
DC DİRENÇ R  Direnç Kaynak Cihazları Kalibrasyonu	10m $\Omega$ ile <100m $\Omega$ arası 100m $\Omega$ ile <1 $\Omega$ arası 1 $\Omega$ ile <10 $\Omega$ arası  10 $\Omega$ ile <100 $\Omega$ arası 100 $\Omega$ ile <1k $\Omega$ arası 1k $\Omega$ ile <10k $\Omega$ arası 10k $\Omega$ ile <100k $\Omega$ arası  100k $\Omega$ ile <1M $\Omega$ arası 1M $\Omega$ ile <10M $\Omega$ arası 10M $\Omega$ ile <100M $\Omega$ arası 100M $\Omega$ ile <1G $\Omega$ arası	Karşılaştırma Metodu (4 Uçlu)  Dört uçlu ölçüm  İki uçlu ölçüm	6,0*10 <sup>-3</sup> * R + 2m $\Omega$ 6,0*10 <sup>-3</sup> * R + 2m $\Omega$ 1,0*10 <sup>-3</sup> * R + 2m $\Omega$  2,5*10 <sup>-4</sup> * R 2,0*10 <sup>-4</sup> * R 1,5*10 <sup>-4</sup> * R 3,1*10 <sup>-4</sup> * R  7,2*10 <sup>-3</sup> * R 1*10 <sup>-4</sup> * R 2*10 <sup>-3</sup> * R 4,5*10 <sup>-3</sup> * R	Keithley 2002 DMM ile Standart Dekad Direnç üzerinden doğrudan karşılaştırma  Keithley 2002 DMM ile Doğrudan Ölçüm  R: Ölçülen Direnç
DC Direnç R Direnç Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu	10m $\Omega$ ile 100m $\Omega$ arası >100m $\Omega$ ile 1 $\Omega$ arası >1 $\Omega$ ile 11 $\Omega$ arası  >11 $\Omega$ ile 33 $\Omega$ arası >33 $\Omega$ ile 330 $\Omega$ arası >330 $\Omega$ ile 1,1k $\Omega$ arası >1,1k $\Omega$ ile 3,3k $\Omega$ arası >3,3k $\Omega$ ile 33k $\Omega$ arası >33k $\Omega$ ile 330k $\Omega$ arası  >330k $\Omega$ ile 1M $\Omega$ arası >1M $\Omega$ ile 10M $\Omega$ arası >10M $\Omega$ ile 100M $\Omega$ arası >100M $\Omega$ ile 1G $\Omega$ arası	Dört uçlu ölçüm  İki uçlu ölçüm	5,0*10 <sup>-2</sup> * R + 2m $\Omega$ 7,0*10 <sup>-3</sup> * R + 2 m $\Omega$ 7,7*10 <sup>-3</sup> * R + 2 m $\Omega$  1,2*10 <sup>-3</sup> * R 6,0*10 <sup>-3</sup> * R 2,0*10 <sup>-4</sup> * R 6,0*10 <sup>-4</sup> * R 3,0*10 <sup>-4</sup> * R 2,0*10 <sup>-3</sup> * R  2,0*10 <sup>-3</sup> * R 8,0*10 <sup>-3</sup> * R 3,0*10 <sup>-2</sup> * R 3,0*10 <sup>-2</sup> * R	Standart Dekad Direnç ile R=Uygulanan Direnç  Fluke 5500 A Kalibratör ile  R=Uygulanan Direnç  Standart Dekad Direnç ile R=Uygulanan Direnç

## Akreditasyon Kapsamı



Kalibrasyon  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0036-K

**EMİS**  
**Kalibrasyon Ve Ölçüm Hizmetleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.**  
**Kalibrasyon Laboratuvarı**

Akreditasyon No: AB-0036-K  
Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2010

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Geniştirilmiş Ölçüm Belirsizliği $k=2$ ) ( $\pm$ )	Açıklamalar
DC Direnç R Direnç Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu	100k $\Omega$ ile <1M $\Omega$ arası 1M $\Omega$ ile <10M $\Omega$ arası 10M $\Omega$ ile <100M $\Omega$ arası 100M $\Omega$ ile <1G $\Omega$ arası		8,5*10 <sup>-3</sup> * R 9,0*10 <sup>-3</sup> * R 1,0*10 <sup>-2</sup> *R 6,0*10 <sup>-2</sup> * R	2500 V ölçme gerilimine kadar R=Uygulanan Direnç
<b>DC GÜÇ P</b> DC Güç Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu	10,9W ile 297W arası  29,7W ile 726W arası  732W ile 11kW arası	I: 0,33A ile 0,9A arası U: 33V ile 330V arası  I: 0,9A ile 2,2A arası U: 33V ile 330V arası  I: 2,2A ile 11A arası U: 330V ile 1000V arası	7,0*10 <sup>-3</sup> * P  2,0*10 <sup>-3</sup> * P  2,0*10 <sup>-3</sup> * P	P= Uygulanan Güç Fluke 5500A Akım ve Gerilim yapılan ölçüme göre farklı değer olabilir
<b>AC GÜÇ P</b> AC Güç Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu	1W ile 100W arası  10W ile 1100W arası  100W ile 11kW arası	I: 1A ile 11A arası U: 1V ile 10V arası f: 45Hz ile 1kHz arası Cos $\phi$ : 1  I: 1A ile 11A arası U: 10V ile 100V arası f: 45Hz ile 1kHz arası Cos $\phi$ : 1  I: 1A ile 11A arası U: 100V ile 1000V arası f: 45Hz ile 1kHz arası Cos $\phi$ : 1	2,2*10 <sup>-2</sup> * P  3*10 <sup>-3</sup> * P  3,0*10 <sup>-3</sup> * P	Fluke 5500A Akım ve Gerilim yapılan ölçüme göre farklı değer olabilir  P:Uygulanan Güç
Frekans f Frekans Ölçer Kalibrasyonu	1 Hz ile 120 Hz arası <120 Hz ile 1200 Hz arası <1,2 kHz ile 12 kHz arası <12 kHz ile 120 kHz arası <120 kHz ile 1 MHz arası <1 MHz ile 10 MHz arası <10 MHz ile 100 MHz arası <100 MHz ile 1000 MHz arası		4,2*10 <sup>-3</sup> * f+ 6mHz 2,6*10 <sup>-4</sup> * f 2,5*10 <sup>-4</sup> *f 2,6*10 <sup>-4</sup> * f 2,2*10 <sup>-4</sup> * f 1,7*10 <sup>-6</sup> * f 2,0*10 <sup>-6</sup> * f 2,0*10 <sup>-6</sup> * f	Frekans Sayıcı Kalibrasyonu f=Ölçülen değer
Kapasitans C Kapasitans Ölçüm Cihaz Kalibrasyonu	1 nF ile 11 nF arası <11 nF ile 110 nF arası <110 nF ile 1,1 $\mu$ F arası <1,1 $\mu$ F ile 11 $\mu$ F arası <11 $\mu$ F ile 110 $\mu$ F arası <110 $\mu$ F ile 1100 $\mu$ F arası		6,2*10 <sup>-2</sup> * C 3,6*10 <sup>-2</sup> * C 5,0*10 <sup>-2</sup> * C 7,0*10 <sup>-2</sup> * C 6,0*10 <sup>-2</sup> * C 2,2*10 <sup>-3</sup> * C	FLUKE 5500A ile C=Ölçülen Değer

## Akreditasyon Kapsamı




Kalibrasyon  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0036-K

**EMİS**  
**Kalibrasyon Ve Ölçüm Hizmetleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.**  
**Kalibrasyon Laboratuvarı**

Akreditasyon No: AB-0036-K  
Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2010


Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (±)	Açıklamalar
<b>OSİLOSKOP Kalibrasyonu</b>  Düşey Saptırma	5mV ile 20mV arası >20mV ile 200mV arası >0,2V ile 2V arası >2V ile 20V arası  >5mV ile 20mV arası >20mV ile 200mV arası >0,2V ile 2,0V arası		2,0*10 <sup>-3</sup> * U <sub>pp</sub> 3,5*10 <sup>-3</sup> * U <sub>pp</sub> 1,1*10 <sup>-3</sup> * U <sub>pp</sub> 4,0*10 <sup>-3</sup> * U <sub>pp</sub>  8,0*10 <sup>-3</sup> * U <sub>pp</sub> 2,0*10 <sup>-3</sup> * U <sub>pp</sub> 2,0*10 <sup>-3</sup> * U <sub>pp</sub>	Dikdörtgen Gerilim 1 kHz (1 MΩ daki ayarlanabilir U <sub>pp</sub> )  Dikdörtgen Gerilim 1 kHz (50 Ω daki ayarlanabilir U <sub>pp</sub> )
Osiloskop Kalibrasyonu Yatay Saptırma	2ns ile 20ns arası >20ns ile 20µs arası >20µs ile 20ms arası >20ms ile 200ms arası >200ms ile 5s arası	Çıkış genliği >1 V (50 Ω 'da)	1,2*10 <sup>-3</sup> * t 3,0*10 <sup>-3</sup> * t 3,0*10 <sup>-3</sup> * t 3,0*10 <sup>-3</sup> * t 3,0*10 <sup>-3</sup> * t	Fluke 5500A ile t: Ayarlanabilir değerler (50 Ω 'daki ayarlanabilir U <sub>pp</sub> >0,2 V)
Optik Takometre	1 rpm ile 99999 rpm arası		8,5*10 <sup>-4</sup> * w	w=devir/dakika (rpm)  Fluke 5500A ile Optik Lede uygulanan işaret yardımıyla
Zaman Sayacı	36000 s'ye kadar		0,1 s	Yerinde ve mobil kalibrasyon sistemi
<b>HACİM</b>  Pipet  (Taksimatlı pipetler)	0,5 ml 1 ml 2 ml 5 ml 10 ml 25 ml	Boşaltım	4,850 µl 6,929 µl 7,161 µl 9,128 µl 11,912 µl 15,225 µl	TS ISO 4787 ve TS 3760 ISO 835'e uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Pipet (Tek işaretli pipetler)	0,5 ml 1 ml 2 ml 5 ml 10 ml 20 ml 25 ml 50 ml 100 ml 200 ml	Boşaltım	4,850 µl 6,929 µl 7,161 µl 9,128 µl 11,912 µl 14,502 µl 15,225 µl 19,690 µl 24,487 µl 40,569 µl	TS ISO 4787 ve TS 1489 ISO 648'e uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0036-K</p>	<p><b>EMİS</b> <b>Kalibrasyon Ve Ölçüm Hizmetleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.</b> <b>Kalibrasyon Laboratuvarı</b></p> <p><b>Akreditasyon No: AB-0036-K</b> <b>Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2010</b></p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (±)	Açıklamalar
Büret	1 ml 2 ml 5 ml 10 ml 25 ml 50 ml 100 ml	Boşaltım	4,966 µl 4,967 µl 5,092 µl 8,456 µl 13,475 µl 15,385 µl 32,676 µl	TS ISO 4787 ve TS EN ISO 385'e uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Piknometre	10 ml 25 ml 50 ml	Gay-Lussac	3,642 µl 3,768 µl 4,089 µl	TS ISO 4787 ve TS ISO 3507'ye uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Mezür	5 ml 10 ml 25 ml 50 ml 250 ml 500 ml 1000 ml 2000 ml	Dolum	9,821 µl 21,488 µl 27,075 µl 40,900 µl 102,556 µl 343,965 µl 441,954 µl 1488,300 µl	TS ISO 4787 ve TS 3781 ISO 4788'e uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Balon (Tek ölçülü)	1 ml 2 ml 5 ml 10 ml 20 ml 25 ml 50 ml 100 ml 200 ml 250 ml 500 ml 1000 ml 2000 ml 5000 ml		3,927 µl 4,159 µl 6,245 µl 8,686 µl 10,592 µl 11,904 µl 14,373 µl 29,072 µl 40,430 µl 41,665 µl 50,832 µl 77,368 µl 158,880 µl 338,832 µl	TS ISO 4787 ve TS 1491 EN ISO 1042 uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
HACİM Pipet (Pistonlu Pipetler)	50 µl - 100 µl 200 µl 250 µl 300 µl 500 µl 1 ml 2 ml 2,5 ml 5 ml 10 ml	Tek kanallı, piston hareketi elle yapılan veya motor tahrikli pipetler (Dijital veya manuel göstergeli)	0,100 µl 0,158 µl 0,185 µl 0,239 µl 0,315 µl 0,452 µl 1,209 µl 1,366 µl 2,851 µl 5,991 µl	TS ISO 8655-2 ve EN ISO 8655-6'ya uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü

## Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0036-K	<p style="text-align: center;"><b>EMİS</b> <b>Kalibrasyon Ve Ölçüm Hizmetleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.</b> <b>Kalibrasyon Laboratuvarı</b></p> <p style="text-align: center;">Akreditasyon No: AB-0036-K Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (±)	Açıklamalar
Büret (Pistonlu Büretler)	1 ml - 2 ml - 5 ml 10 ml 20 ml 25 ml 30 ml 50 ml 100 ml	Tek kanallı, piston hareketi elle yapılan veya motor tahrikli (Dijital veya manuel göstergeli)	5,919 µl 7,978 µl 11,234 µl 12,360 µl 12,843 µl 16,151 µl 32,275 µl	TS ISO 8655-3 ve EN ISO 8655-6'ya uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü

KAPSAM SONU

**Ali BOĞA**  
Yönetim Kurulu Başkanı

**Atakan BAŞTÜRK**  
Genel Sekreter